

84P0751W000

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 1 3 6 6 0 9

(43) 公開日 平成 1 1 年 (1 9 9 9) 5 月 2 1 日

(51) Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04N 5/765			H04N 5/781	510 F
5/781			5/85	A
G11B 27/034			5/91	C
H04N 5/85				N
5/91			G11B 27/02	K

審査請求 未請求 請求項の数 2 0 O L (全 1 8 頁)

(21) 出願番号 特願平 9 - 2 9 8 2 7 8

(22) 出願日 平成 9 年 (1 9 9 7) 1 0 月 3 0 日

(71) 出願人 0 0 0 0 2 1 8 5

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

(72) 発明者 酒井 誠一

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソ
ニー株式会社内

(72) 発明者 安藤 秀樹

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソ
ニー株式会社内

(72) 発明者 野口 紀彦

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソ
ニー株式会社内

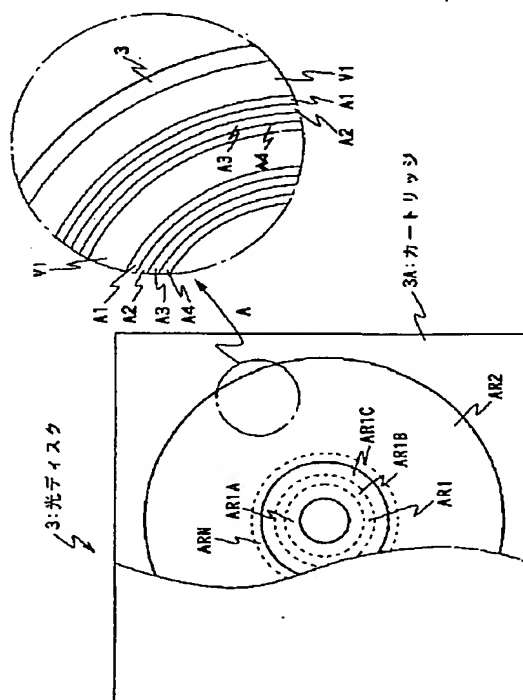
(74) 代理人 弁理士 多田 繁範

(54) 【発明の名称】 編集装置及び編集方法

(57) 【要約】

【課題】 光ディスクを用いた編集装置においても、ボイスオーバー記録することができるようにする。

【解決手段】 ナレーション等のオーディオ信号を光ディスク 3 の内周側 A R N に記録しながら、編集リストに従って外周側に記録したビデオ信号を再生する。又はナレーション等のオーディオ信号を一旦記憶手段を用いて編集しながらビデオ信号を光ディスク 3 より再生して直接に又は記憶手段を介して出力し、その後この編集したオーディオ信号を光ディスク 3 に記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】内周側と外周側とではほぼ等しい線記録密度によりビデオ信号及びオーディオ信号が記録されたディスク状記録媒体をアクセスする編集装置であって、

前記ディスク状記録媒体は、

情報記録面を同心円状に分割して、外周側領域に、ビデオ信号及びオーディオ信号の記録領域が形成され、

最内周の領域に、前記ビデオ信号の編集リストのデータ、前記編集リストによる編集結果のビデオ信号に対応する副のオーディオ信号の記録領域が形成され、

前記編集装置は、

前記副のオーディオ信号を前記副のオーディオ信号の記録領域に記録するオーディオ記録系と、

前記オーディオ記録系の処理に対応して、前記編集リストに従って、前記ディスク状記録媒体をアクセスして、前記ディスク状記録媒体より前記編集結果のビデオ信号を間欠的に再生し、該再生したビデオ信号を連続して出力するビデオ再生系とを有することを特徴とする編集装置。

【請求項 2】前記オーディオ記録系は、

前記副のオーディオ信号を一時蓄積するオーディオ信号記憶手段と、

前記オーディオ信号記憶手段に蓄積した前記副のオーディオ信号を外部機器に出力するオーディオ信号出力手段と、

前記オーディオ信号記憶手段に蓄積した前記副のオーディオ信号を前記ディスク状記録媒体に記録するオーディオ信号記録手段とを有し、

前記ビデオ再生系は、

前記オーディオ信号記憶手段に前記副のオーディオ信号を一時蓄積する処理において、

又は前記オーディオ信号記憶手段に蓄積した前記副のオーディオ信号を前記出力手段により出力する処理において、

前記編集リストに従って、前記ディスク状記録媒体をアクセスして、前記ディスク状記録媒体より前記編集結果のビデオ信号を間欠的に再生し、該再生したビデオ信号を連続して出力することを特徴とする請求項 1 に記載の編集装置。

【請求項 3】前記ビデオ再生系は、

前記再生したビデオ信号を一時保持するビデオ信号記憶手段と、

前記ビデオ信号記憶手段に一時保持したビデオ信号を出力するビデオ出力手段とを有し、

前記オーディオ信号記憶手段に前記副のオーディオ信号を一時蓄積する処理において、

又は前記オーディオ信号記憶手段に蓄積した前記副のオーディオ信号を前記出力手段により出力する処理において、

又は前記オーディオ信号記憶手段に一時蓄積した前記副

のオーディオ信号を前記ディスク状記録媒体に記録する処理において、

前記副のオーディオ信号に対応する速度により、前記ビデオ信号記憶手段に一時保持したビデオ信号を出力することを特徴とする請求項 2 に記載の編集装置。

【請求項 4】前記ディスク状記録媒体は、

前記ビデオ信号及びオーディオ信号の記録領域が同心円状に複数の小領域に分割され、各小領域が、外周側より順次循環的に、前記ビデオ信号及びオーディオ信号の記録領域に割り当てられたことを特徴とする請求項 1 に記載の編集装置。

【請求項 5】前記ディスク状記録媒体は、

着脱可能に保持され、所定の撮像装置に装填して、前記ビデオ信号及びオーディオ信号の記録領域にビデオ信号及びオーディオ信号が記録可能に形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の編集装置。

【請求項 6】前記ディスク状記録媒体は、

前記ビデオ信号及びオーディオ信号の記録領域が同心円状に複数の小領域に分割され、各小領域が、外周側より順次循環的に、前記ビデオ信号及びオーディオ信号の記録領域に割り当てられたことを特徴とする請求項 2 に記載の編集装置。

【請求項 7】前記ディスク状記録媒体は、

着脱可能に保持され、所定の撮像装置に装填して、前記ビデオ信号及びオーディオ信号の記録領域にビデオ信号及びオーディオ信号が記録可能に形成されたことを特徴とする請求項 2 に記載の編集装置。

【請求項 8】前記ディスク状記録媒体は、

前記ビデオ信号及びオーディオ信号の記録領域が同心円状に複数の小領域に分割され、各小領域が、外周側より順次循環的に、前記ビデオ信号及びオーディオ信号の記録領域に割り当てられたことを特徴とする請求項 3 に記載の編集装置。

【請求項 9】前記ディスク状記録媒体は、

着脱可能に保持され、所定の撮像装置に装填して、前記ビデオ信号及びオーディオ信号の記録領域にビデオ信号及びオーディオ信号が記録可能に形成されたことを特徴とする請求項 3 に記載の編集装置。

【請求項 10】内周側と外周側とではほぼ等しい線記録密度によりビデオ信号及びオーディオ信号が記録されたディスク状記録媒体をアクセスする編集装置であって、

前記ディスク状記録媒体は、

所定領域に、前記ビデオ信号の編集リストのデータ、前記編集リストによる編集結果のビデオ信号に対応する副のオーディオ信号の記録領域が形成され、

前記編集装置は、

前記副のオーディオ信号を前記副のオーディオ信号の記録領域に記録するオーディオ記録系と、

前記オーディオ記録系の処理に対応して、前記編集リストに従って、前記ディスク状記録媒体をアクセスして、

10

20

30

40

50

前記ディスク状記録媒体より前記編集結果のビデオ信号を間欠的に再生し、該再生したビデオ信号を連続して出力するビデオ再生系とを有し、

前記オーディオ記録系は、

前記副のオーディオ信号を一時蓄積するオーディオ信号記憶手段と、

前記オーディオ信号記憶手段に蓄積した前記副のオーディオ信号を外部機器に出力するオーディオ信号出力手段と、

前記オーディオ信号記憶手段に蓄積した前記副のオーディオ信号を前記ディスク状記録媒体に記録するオーディオ信号記録手段とを有することを特徴とする編集装置。

【請求項 1 1】前記ビデオ再生系は、

前記オーディオ信号記憶手段に前記副のオーディオ信号を一時蓄積する処理において、

又は前記オーディオ信号記憶手段に蓄積した前記副のオーディオ信号を前記出力手段により出力する処理において、

前記編集リストに従って、前記ディスク状記録媒体をアクセスして、前記ディスク状記録媒体より前記編集結果のビデオ信号を間欠的に再生し、該再生したビデオ信号を連続して出力することを特徴とする請求項 1 0 に記載の編集装置。

【請求項 1 2】前記ビデオ再生系は、

前記再生したビデオ信号を一時保持するビデオ信号記憶手段と、

前記ビデオ信号記憶手段に一時保持したビデオ信号を出力するビデオ出力手段とを有し、

前記オーディオ信号記憶手段に前記副のオーディオ信号を一時蓄積する処理において、

又は前記オーディオ信号記憶手段に蓄積した前記副のオーディオ信号を前記出力手段により出力する処理において、

又は前記オーディオ信号記憶手段に一時蓄積した前記副のオーディオ信号を前記ディスク状記録媒体に記録する処理において、

前記副のオーディオ信号に対応する速度により、前記ビデオ信号記憶手段に一時保持したビデオ信号を出力することを特徴とする請求項 1 0 に記載の編集装置。

【請求項 1 3】前記ビデオ再生系は、

前記再生したビデオ信号を一時保持するビデオ信号記憶手段と、

前記ビデオ信号記憶手段に一時保持したビデオ信号を出力するビデオ出力手段とを有し、

前記オーディオ信号記憶手段に前記副のオーディオ信号を一時蓄積する処理において、

又は前記オーディオ信号記憶手段に蓄積した前記副のオーディオ信号を前記出力手段により出力する処理において、

又は前記オーディオ信号記憶手段に一時蓄積した前記副

のオーディオ信号を前記ディスク状記録媒体に記録する処理において、

前記副のオーディオ信号に対応する速度により、前記ビデオ信号記憶手段に一時保持したビデオ信号を出力することを特徴とする請求項 1 1 に記載の編集装置。

【請求項 1 4】前記ディスク状記録媒体は、

着脱可能に保持され、所定の撮像装置に装填して、前記ビデオ信号及びオーディオ信号が記録可能に形成されたことを特徴とする請求項 1 0 に記載の編集装置。

【請求項 1 5】前記ディスク状記録媒体は、

着脱可能に保持され、所定の撮像装置に装填して、前記ビデオ信号及びオーディオ信号が記録可能に形成されたことを特徴とする請求項 1 1 に記載の編集装置。

【請求項 1 6】前記ディスク状記録媒体は、

着脱可能に保持され、所定の撮像装置に装填して、前記ビデオ信号及びオーディオ信号が記録可能に形成されたことを特徴とする請求項 1 2 に記載の編集装置。

【請求項 1 7】前記ディスク状記録媒体は、

着脱可能に保持され、所定の撮像装置に装填して、前記ビデオ信号及びオーディオ信号が記録可能に形成されたことを特徴とする請求項 1 3 に記載の編集装置。

【請求項 1 8】内周側と外周側とでほぼ等しい線記録密度によりビデオ信号及びオーディオ信号を記録するディスク状記録媒体をアクセスして、前記ディスク状記録媒体に記録されたビデオ信号を編集する編集方法であって、

前記ディスク状記録媒体を、内周側の線速度により回転駆動して、

前記ディスク状記録媒体の内周側に、前記ビデオ信号の編集リストのデータ、前記編集リストによる編集結果のビデオ信号に対応する副のオーディオ信号を記録し、前記副のオーディオ信号の記録に対応して、前記編集リストに従って、前記ディスク状記録媒体の外周側をアクセスして、前記ディスク状記録媒体より前記編集結果のビデオ信号を間欠的に再生し、該再生したビデオ信号を連続して出力することを特徴とする編集方法。

【請求項 1 9】内周側と外周側とでほぼ等しい線記録密度によりビデオ信号を記録するディスク状記録媒体をアクセスして、前記ディスク状記録媒体に記録されたビデオ信号を編集する編集方法であって、

前記ディスク状記録媒体の所定領域に、前記ビデオ信号の編集リストのデータを記録し、

所定のオーディオ信号記憶手段を用いて、前記編集リストによる編集結果のビデオ信号に対応する副のオーディオ信号を編集し、前記ディスク状記録媒体の所定領域に、前記編集した副のオーディオ信号を記録し、

前記オーディオ信号記憶手段を用いた前記副のオーディオ信号の編集時、前記編集リストに従って、前記ディスク状記録媒体の外周側をアクセスして、前記ディスク状記録媒体より前記編集結果のビデオ信号を間欠的に再生

し、該再生したビデオ信号を連続して出力することを特徴とする編集方法。

【請求項 20】前記再生したビデオ信号をビデオ信号記憶手段に一時保持し、

前記オーディオ信号記憶手段を用いた前記劇のオーディオ信号の編集時、又は前記編集した劇のオーディオ信号の記録時、

前記劇のオーディオ信号に対応する速度により、前記ビデオ信号記憶手段に一時保持したビデオ信号を出力することを特徴とする請求項 19 に記載の編集方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、編集装置及び編集方法に関し、例えば現場にて取材した番組を編集するフィールド編集システムに適用することができる。本発明は、ナレーション等のオーディオ信号を光ディスクの内周側に記録しながら、外周側に記録したビデオ信号を再生することにより、又はナレーション等のオーディオ信号を一旦記憶手段を用いて編集しながらビデオ信号を光ディスクより再生して直接に又は記憶手段を介して出力し、その後この編集したオーディオ信号を光ディスクに記録することにより、光ディスクを用いた編集装置においてもボイスオーバー記録できるようにする。

【0002】

【従来の技術】従来、放送局外のフィールドでなる取材現場等においては、取材した番組を簡易な編集システムで編集することにより、取材結果を迅速に放送できるようになされている。このような編集システムは、磁気テープによる取材内容を、中間の記録媒体でなるハードディスク装置に一旦記録して編集することにより、効率良く編集できるようになされている。

【0003】すなわちフィールドにおいて、2 台のビデオテープレコーダを用いたいわゆる AB ロール編集により取材結果を編集したのでは、磁気テープを早送り、巻き戻して所望のカットを頭出しする作業等に時間を要し、その分編集作業に時間を要するようになる。

【0004】このため中間の記録媒体を用いる編集システムは、例えばカメラ一体型ビデオテープレコーダにより磁気テープに記録したビデオ信号及びオーディオ信号を、一旦、ハードディスク装置にダビングする。その後、このハードディスク装置上におけるビデオ信号及びオーディオ信号の再生により編集点を設定して編集リストを作成した後、この編集リストに従ってハードディスク装置に記録したビデオ信号及びオーディオ信号を磁気テープに記録する。

【0005】この編集システムでは、磁気テープを用いた AB ロール編集の場合に比して、編集点の設定に要する時間を格段的に低減でき、その分例えば報道関係の取材結果を短時間で放送することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする問題】ところがこの編集システムでは、磁気テープに記録されたビデオ信号及びオーディオ信号を中間の記録媒体にダビングするのに時間を要する。ちなみに、30 分の取材結果を例えば 4 倍速によりハードディスク装置に記録する場合でも、ハードディスク装置に記録するために 7 分 30 秒もの時間を要することになる。

【0007】また編集結果についても、磁気テープに記録し直して放送局に持ち帰ることにより、この磁気テープにビデオ信号を記録し直すのにも時間を要することになる。

【0008】この種の時間を短縮して、従来に比して格段的に効率良く取材結果を処理することができれば、さらに一段とこの種のシステムの使い勝手を向上できると考えられる。

【0009】この場合に、磁気テープに代えて光ディスクでなる共通の記録媒体により、撮像から編集までの処理を実行すれば、ビデオ信号及びオーディオ信号の中間の記録媒体へのダビングの処理を省略できると考えられる。また光ディスクに編集リストを記録して放送局に持ち帰ることにより、編集結果を記録し直す作業も省略できると考えられる。また光ディスクにおいては、ランダムアクセスできることにより、ハードディスク装置にビデオ信号及びオーディオ信号を記録した場合と同様に、ノンリニア編集の処理も実行でき、これらにより編集作業を効率良く実行できると考えられる。

【0010】ところが光ディスクを使用する場合、いわゆるボイスオーバー記録することが困難になると考えられる。

【0011】すなわち磁気テープを用いた編集作業においては、編集したオーディオ信号を磁気テープに記録した後、ビデオ信号を編集して磁気テープに記録するプリボイスオーバー記録、又はビデオ信号を編集して磁気テープに記録した後、オーディオ信号を編集して磁気テープに記録するアフターボイスオーバー記録により、例えば取材内容にナレーション、バックグラウンドミュージック等を割り当てようになされている。

【0012】これらのボイスオーバー記録は、何れも事前に磁気テープに記録されたオーディオ信号又はビデオ信号をモニタしながら、対応するビデオ信号又はオーディオ信号をアフターレコーディングするものであり、これにより光ディスクを用いた編集システムにおいてボイスオーバー記録するためには、光ディスクに記録されたビデオ信号又はオーディオ信号を再生しながら、オーディオ信号又はビデオ信号を光ディスクに記録する必要がある。

【0013】ところが光ディスクは、線速度一定の条件により駆動して、所望のデータを高密度記録できるようになされており、このように各領域に記録されたオーディオ信号及びビデオ信号を同時に記録再生することが困

10

20

30

40

50

難で、これにより結局、ボイスオーバー記録することが困難になると考えられる。

【 0 0 1 4 】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、取材から編集までの過程を光ディスクにより処理する場合等においても、ボイスオーバー記録することができる編集装置及び編集方法を提案しようとするものである。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、内周側と外周側とでほぼ等しい線記録密度によりビデオ信号が記録されたディスク状記録媒体にアクセスする編集装置に適用して、ディスク状記録媒体の最内周の領域に、ビデオ信号の編集リストのデータに加えて、この編集リストによる編集結果のビデオ信号に対応する副のオーディオ信号を記録し、この処理に対応して、先の編集リストに従って、ディスク状記録媒体より編集結果のビデオ信号を間欠的に再生して、連続するビデオ信号により出力する。

【 0 0 1 6 】また編集結果のビデオ信号に対応する副のオーディオ信号を、一時蓄積して必要に応じて出力し、この一時蓄積した副のオーディオ信号をディスク状記録媒体に記録し、これらの処理において、ビデオ再生系により対応するビデオ信号を再生して出力する。

【 0 0 1 7 】またビデオ再生系においても、再生したビデオ信号をビデオ信号記憶手段に一時保持し、オーディオ記録系の処理に対応して、副のオーディオ信号に対応する速度により、このビデオ信号記憶手段に一時保持したビデオ信号を出力する。

【 0 0 1 8 】また編集方法において、内周側と外周側とでほぼ等しい線記録密度によりビデオ信号が記録されたディスク状記録媒体を使用するにつき、ディスク状記録媒体を、内周側の線速度により回転駆動して、内周側に、ビデオ信号の編集リストのデータ、この編集リストによる編集結果のビデオ信号に対応する副のオーディオ信号を記録し、この副のオーディオ信号の記録に対応して、編集リストに従って、ディスク状記録媒体の外周側をアクセスして、再生したビデオ信号を連続して出力する。

【 0 0 1 9 】また内周側と外周側とでほぼ等しい線記録密度によりビデオ信号を記録するディスク状記録媒体にアクセスしてビデオ信号を編集する編集方法にあって、ディスク状記録媒体の所定領域に、ビデオ信号の編集リストのデータを記録し、所定の記憶手段を用いて、この編集リストによる編集結果のビデオ信号に対応する副のオーディオ信号を編集してディスク状記録媒体の所定領域に記録し、この編集時、ディスク状記録媒体の外周側をアクセスして、対応するビデオ信号を再生して出力する。

【 0 0 2 0 】このとき再生したビデオ信号をビデオ信号記憶手段に一時保持し、オーディオ信号記憶手段を用い

た副のオーディオ信号の編集時、又は編集した副のオーディオ信号を記録時、この副のオーディオ信号に対応する速度により出力する。

【 0 0 2 1 】内周側と外周側とでほぼ等しい線記録密度によりビデオ信号が記録されたディスク状記録媒体にアクセスする編集装置に適用して、ディスク状記録媒体の最内周の領域に、ビデオ信号の編集リストのデータに加えて、この編集リストによる編集結果のビデオ信号に対応する副のオーディオ信号を記録すれば、外周側の領域においては、記録時に比して高転送速度によりビデオ信号を再生することができる。従ってこの処理に対応して、先の編集リストに従って、ディスク状記録媒体より編集結果のビデオ信号を間欠的に再生して、連続したビデオ信号により出力すれば、先に編集したビデオ信号をモニタしながら、副のオーディオ信号にナレーション等を割り当てて、いわゆるアフターボイスオーバー記録することができる。またこれとは逆に、オーディオ信号を記録した後、編集リストの操作によりプリボイスオーバー記録することができる。

【 0 0 2 2 】また編集結果のビデオ信号に対応する副のオーディオ信号を、一時蓄積して必要に応じて出力し、この一時蓄積した副のオーディオ信号をディスク状記録媒体に記録すれば、何れの領域に副のオーディオ信号、ビデオ信号を記録する場合でも、オーディオ信号の蓄積手段に副のオーディオ信号を一時蓄積して副のオーディオ信号を編集する期間の間、所望の回転速度によりディスク状記録媒体を駆動して対応するビデオ信号を再生することができる。また必要に応じて短時間で編集の完了した副のオーディオ信号をディスク状記録媒体に記録することができる。これにより先に編集したビデオ信号をモニタしながら、副のオーディオ信号にナレーション等を割り当てて、いわゆるアフターボイスオーバー記録することができる。また先に副のオーディオ信号を編集して、オーディオ信号蓄積手段に蓄積した副のオーディオ信号を再生しながら、編集リストの操作によりビデオ信号を再生することができ、これによりプリボイスオーバー記録することができる。

【 0 0 2 3 】さらにこの場合に、ビデオ再生系においても、再生したビデオ信号をビデオ信号記憶手段に一時保持し、オーディオ記録系の処理に対応して、副のオーディオ信号に対応する速度により、ビデオ信号記憶手段に一時保持したビデオ信号を出力すれば、オーディオ信号の編集時、頻繁にディスク状記録媒体の回転速度を切り換えることなく、このビデオ信号記憶手段に保持したビデオ信号をモニタしながら、編集処理することができる。またこのとき所望の速度により編集結果を確認することができる。さらに編集した副のオーディオ信号をディスク状記録媒体に記録するときにも、対応する速度によりビデオ信号をモニタすることができる。

【 0 0 2 4 】また編集方法において、内周側と外周側と

ではほぼ等しい線記録密度によりビデオ信号が記録されたディスク状記録媒体を使用するにつき、ディスク状記録媒体を、内周側の線速度により回転駆動して、内周側に、ビデオ信号の編集リストのデータ、この編集リストによる編集結果のビデオ信号に対応する副のオーディオ信号を記録すれば、外周側の領域においては、記録時に比して高転送速度によりビデオ信号を再生することができる。従ってこの副のオーディオ信号の記録に対応して、編集リストに従って、ディスク状記録媒体の外周側をアクセスして、再生したビデオ信号を連続して出力して、いわゆるアフターボイスオーバー記録することができる。またこれとは逆に、オーディオ信号を記録した後、編集リストの操作によりプリボイスオーバー記録することができる。

【0025】またディスク状記録媒体をアクセスしてビデオ信号を編集する編集方法にあって、ディスク状記録媒体の所定領域に、ビデオ信号の編集リストのデータを記録し、所定の記憶手段を用いて、この編集リストによる編集結果のビデオ信号に対応する副のオーディオ信号を編集してディスク状記録媒体の所定領域に記録すれば、何れの領域に副のオーディオ信号、ビデオ信号を記録する場合でも、オーディオ信号の蓄積手段に副のオーディオ信号を一時蓄積して副のオーディオ信号を編集する期間の間、所望の回転速度によりディスク状記録媒体を駆動して対応するビデオ信号を再生することができる。また必要に応じて編集の完了した副のオーディオ信号を短時間でディスク状記録媒体に記録することができる。これにより先に編集したビデオ信号をモニタしながら、副のオーディオ信号にナレーション等を割り当てて、いわゆるアフターボイスオーバー記録することができる。また先に副のオーディオ信号を編集して、オーディオ信号蓄積手段に蓄積した副のオーディオ信号を再生しながら、編集リストの操作によりビデオ信号を再生することができ、これによりプリボイスオーバー記録することができる。

【0026】このとき再生したビデオ信号をビデオ信号記憶手段に一時保持し、オーディオ信号記憶手段を用いた副のオーディオ信号の編集時、又は編集した副のオーディオ信号の記録時、この副のオーディオ信号に対応する速度により出力すれば、オーディオ信号の編集時、頻繁にディスク状記録媒体の回転速度を切り換えることなく、この先に編集したビデオ信号をモニタしながら、編集処理することができ、またこのとき所望の速度により編集結果を確認することができる。さらに編集した副のオーディオ信号をディスク状記録媒体に記録するときにも、対応する速度によりビデオ信号をモニタすることができる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。

【0028】(1)第1の実施の形態

(1-1)第1の実施の形態の構成

図2は、本発明の第1の実施の形態に係る編集システムを示す平面図である。この編集システム1では、テレビジョンカメラ2を用いて光ディスク3に取材内容となるデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を記録する。さらに編集システム1では、取材が完了すると、テレビジョンカメラ2より光ディスク3を取り外して、例えば車載のビューア4にこの光ディスク3を装填し、パーソナルコンピュータ5の制御により、またこのビューア4を操作して光ディスク3に記録されたデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を編集する。

【0029】このためテレビジョンカメラ2は、所望の被写体を撮像して得られるデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を所定のフォーマットにより光ディスク3に記録し、ビューア4は、この光ディスク3に記録されたデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を再生して編集点の設定を受け付け、また必要に応じてボイスオーバー記録する。パーソナルコンピュータ5は、表示画面に表示されたメニューの操作により、ビューア4の動作を制御し、また編集点の設定を受け付ける。さらにパーソナルコンピュータ5は、設定された編集点による編集リストを作成し、この編集リストをビューア4により光ディスク3に記録する。

【0030】これによりこの編集システム1では、この光ディスク3を放送局に持ち帰り、この光ディスク3に記録された編集リストに従って、光ディスク3に記録された取材内容の編集結果を即座に放送できるようになされ、また必要に応じて直接SNG回線等を介してこのビューア4より放送局に編集結果を伝送できるようになされている。

【0031】図1は、この編集システム1に適用される光ディスク3を示す平面図である。この光ディスク3は、所定のカートリッジ3Aに収納して保持され、これにより塵等の進入を有効に回避できるようになされている。さらに光ディスク3は、テレビジョンカメラ2又はビューア4等の機器に装填されると、このカートリッジ3Aに配置されたシャッターがスライドして情報記録面が露出するように形成され、これによりテレビジョンカメラ2、ビューア4によりアクセスできるようになされている。

【0032】この光ディスク3は、両面に情報記録面を形成した、書き換え不可能ないわゆる相変化型の光ディスクであり、レーザービームのガイド溝を担うブリググループが蛇行して形成され、レーザービーム照射位置におけるこのブリググループの蛇行周期が一定周期になるように回転駆動して、ZCLV (Zone Constant Linear Velocity) の条件により光ディスク3を回転駆動できるようになされている。

【0033】この光ディスク3は、内周側に、システムデータ領域AR1が形成される。ここでこのシステムデータ領域AR1は、同心円状に3つの領域AR1A、AR1B、AR1Cに分割され、最内周の領域AR1Aに、この光ディスクの製造時に記録された管理用データが記録される。ここでこの管理用データは、光ディスク3へのデータ記録時における最適光量、光ディスク3で共通のシリアル番号、光ディスク3にそれぞれ割り当てられた固有の識別データ等により構成される。

【0034】続く外周側の領域AR1Bには、光ディスク3に記録したデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号の管理用データが記録される。ここで管理用データは、デジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号による各ファイルの記録開始位置、記録終了位置でなるアドレス情報、記録開始時点及び記録終了時点のタイムコード、カメラマンにより設定される編集可能ファイルか否かの識別データ、撮像時の条件のデータにより構成される。ここで撮像時の条件のデータは、撮像した日時、場所、カメラマンの名前、テレビジョンカメラのセッティングデータにより構成され、セッティングデータは、テレビジョンカメラ2に設定されたホワイトバランス、利得、オーディオ信号のレベル設定、絞りのデータ等が記録される。これにより光ディスク3では、この領域AR1Bに記録された管理用データにより、光ディスク3に記録された各ファイルの履歴等を確認できるようになされている。

【0035】続く外周側の領域AR1Cは、編集用のデータが記録される。ここでこの編集用のデータは、ファイル形式により記録され、この光ディスク3に記録された各ファイルを編集する編集リストが記録される。なおこの編集リストは、各ファイルについて設定された編集点のデータが、タイムコード及びアドレスにより、遷移の形態（例えばカット編集、クロスフェード等）と共に、再生順序を記録されて形成される。これにより光ディスク3は、所望の編集リストを選択して、この選択した編集リストに従って記録した取材内容を順次再生できるようになされている。

【0036】これに対して外周側の領域AR2は、ユーザー領域に割り当てられ、デジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号が記録される。ここで光ディスク3は、プリグループ間に形成されたプリビットにより同心円状にゾーニングされ、24個のゾーンが形成される。各ゾーンは、1880のトラックが形成され、最内周のゾーンには1トラック当たり17個のセクタが割り当てられる。さらに、外周側のゾーン程1トラック当たりのセクタ数が順次増大し、最外周のゾーンでは、1トラック当たり40個のセクタが割り当てられるようになされている。また各セクタには、2〔KB〕のデータを記録できるように構成され、これにより最内周のゾーン0には約64〔MB〕のデータを記録できるようになさ

れている。

【0037】このユーザー領域AR2は、内周側の2つのゾーン0、1による領域ARNが、ナレーション用のオーディオ信号を記録するナレーションデータの領域に割り当てられ、領域AR1Cに記録された編集リストによるデジタルビデオ信号に対して、このデジタルビデオ信号のナレーション、バックグラウンドミュージック等を記録する専用の領域に割り当てられる。

【0038】これに対してユーザー領域AR2の外周側の領域は、このセクタによるゾーニングとは無関係に、5つの領域に同心円状に分割され、各領域の最外周の領域がデジタルビデオ信号V1の記録領域に割り当てられ、各領域の内周側の各領域が、それぞれ4チャンネルのデジタルオーディオ信号A1～A4の記録領域に割り当てられる。これによりこの光ディスク3では、例えば被写体を撮像する際の被写体及び周囲の音声（以下環境音と呼ぶ）、アナウンサーによる解説の音声、種々の言語による解説の音声、バックグラウンドミュージック等を、デジタルビデオ信号に対応して記録できるようになされている。

【0039】図3は、テレビジョンカメラ2を示すブロック図である。このテレビジョンカメラ2は、光ディスク3を着脱可能に保持し、この光ディスク3にデジタルビデオ信号を記録し、またこのデジタルビデオ信号に付随する環境音のデジタルオーディオ信号、アナウンサーの音声によるデジタルオーディオ信号等を記録する。

【0040】すなわちテレビジョンカメラ2において、スレッド機構8は、サーボ回路9の制御により光ピックアップ7を光ディスク3の半径方向に可動する。光ピックアップ7は、所定の時間間隔で順次ユーザー領域AR2の各領域をアクセスし、これによりデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号をそれぞれ対応する記録領域に記録し、また各領域に記録されたデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を再生する。また光ディスク3のアクセス開始時等においては、システムデータ領域AR1をシークするようになされている。

【0041】さらに光ピックアップ7は、光ディスク3にレーザービームを照射し、その戻り光を受光することにより、戻り光の光量に応じて信号レベルが変化する再生信号RFを生成して出力する。

【0042】また記録時、光ピックアップ7は、スレッド機構8により、ユーザー領域AR2の各領域を順次循環的にシークして、かつ各領域においては外周側より順次内周側に変位して、デジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を光ディスク3に熱記録する。これによりテレビジョンカメラ2では、光ディスク3を角速度一定の条件により回転駆動した際に、高転送レートにより記録されたデータを再生することができる外周側領

域より、順次デジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を光ディスク 3 に記録するようになされている。

【 0 0 4 3 】サーボ回路 9 は、記録時、Z C L V の条件によりスピンドルモータ 1 0 の回転を制御し、再生時、所定の回転速度による角速度一定の条件によりスピンドルモータ 1 0 の回転を制御する。また光ピックアップ 7 をトラッキング制御及びフォーカス制御する。さらにサーボ回路 9 は、光ディスク 3 がこのテレビジョンカメラ 2 に装填されると、システム制御回路 1 3 の制御により、スレッド機構 8 を駆動して光ピックアップ 7 を光ディスク 3 のシステムデータ領域 A R 1 にシークさせる。これによりテレビジョンカメラ 2 では、事前に、システムデータ領域 A R 1 に記録された各種管理用データをシステム制御回路 1 3 で取得できるようになされている。またこれとは逆に、このテレビジョンカメラ 2 の電源遮断時、光ディスク 3 の排出時等において、サーボ回路 9 は、同様に、スレッド機構 8 を駆動して光ピックアップ 7 を光ディスク 3 のシステムデータ領域 A R 1 にシークさせ、必要に応じてシステムデータ領域 A R 1 に管理用データを追加記録できるようになされている。

【 0 0 4 4 】カメラユニット 1 4 は、被写体を撮像する光学系、この光学系を介して得られる被写体の像を撮像する C C D 固体撮像素子、この C C D 固体撮像素子の出力信号を信号処理してデジタルビデオ信号 V 1 を出力する信号処理系により構成される。これらの信号処理において、カメラユニット 1 4 は、カメラユニット 1 4 に配置された制御回路の制御により、ホワイトバランス、利得、オーディオ信号のレベル、絞り等が設定されて撮像の条件が設定され、この設定された条件でなるセッティングデータ D S をシステム制御回路 1 3 に通知する。またカメラユニット 1 4 は、デジタルビデオ信号 V 1 のタイムコードをシステム制御回路 1 3 に通知する。

【 0 0 4 5 】記録信号処理回路 1 1 は、カメラユニット 1 4 より出力されるデジタルビデオ信号 V 1 を、2 チャンネルのデジタルオーディオ信号 A 1、A 2 と共に記録信号 S R に変換して出力する。なおここでこの 2 チャンネルのデジタルオーディオ信号 A 1、A 2 のうち、1 チャンネルのデジタルオーディオ信号 A 1 は、いわゆるフロントマイクによるステレオのデジタルオーディオ信号であり、一般に環境音が割り当てられる。また残る 1 チャンネルのデジタルオーディオ信号 A 2 は、いわゆるリアマイクによるデジタルオーディオ信号であり、例えばアナウンサーによる解説の音声割り当てられる。これによりテレビジョンカメラ 2 では、光ディスク 3 に記録可能な 4 チャンネルのデジタルオーディオ信号 A 1 ~ A 4 のうち、2 チャンネルのデジタルオーディオ信号を記録するようになされている。

【 0 0 4 6 】すなわち記録信号処理回路 1 1 は、カメラユニット 1 4 より出力されるデジタルビデオ信号 V 1

の信号レベルを補正し、またブランキング期間等の不要なデータを除去した後、M P E G (Moving Picture Experts Group) に規定のフォーマットにより順次データ圧縮して出力する。さらに記録信号処理回路 1 1 は、このデータ圧縮されたビデオデータを所定のデータ単位でブロック化し、積符号形式の誤り訂正符号を付加して E C C データブロックを形成する。

【 0 0 4 7 】また記録信号処理回路 1 1 は、デジタルオーディオ信号 A 1 及び A 2 の信号レベルを補正した後、積符号形式の誤り訂正符号を付加し、これによりオーディオデータについても E C C データブロックを形成する。さらに記録信号処理回路 1 1 は、このようにして生成したビデオデータ及びオーディオデータの E C C データブロックをそれぞれインターリーブ処理した後、光ディスク 3 の記録に適した変調方式によりチャンネルコーディングし、同期パターン、プリアンプル、ポストアンプル等のデータを付加して記録信号 S R に変換する。

【 0 0 4 8 】この一連の処理において、記録信号処理回路 1 1 は、所定データ量だけビデオデータ V 1 による記録信号 S R を出力すると、光ピックアップ 7 がシークに要する時間を間に挟んで、続いて第 1 チャンネルのデジタルオーディオ信号 A 1 による記録信号 S R を出力する。続いて記録信号処理回路 1 1 は、光ピックアップ 7 がシークに要する時間を間に挟んで、続いて第 2 チャンネルのデジタルオーディオ信号 A 2 による記録信号 S R を出力し、光ピックアップ 7 がシークに要する時間を間に挟んで、再びビデオデータ V 1 による記録信号 S R を出力する。

【 0 0 4 9 】これによりテレビジョンカメラ 2 では、図 1 について上述した各領域にそれぞれ対応するビデオデータ V 1、オーディオデータ A 1、A 2 を記録するようになされている。

【 0 0 5 0 】再生信号処理回路 1 5 は、光ピックアップ 7 より出力される再生信号 R F を信号処理して、デジタルビデオ信号 V 1 及びデジタルオーディオ信号 A 1、A 2 を再生し、ビューファインダ又は外部機器に出力する。これによりテレビジョンカメラ 2 では、必要に応じて撮像結果を即座にモニタできるようになされている。また再生信号処理回路 1 5 は、光ディスク 3 が装填された直後の、光ピックアップ 7 がシステムデータ領域 A R 1 をアクセスする際には、デジタルビデオ信号 V 1 及びデジタルオーディオ信号 A 1、A 2 に代えて、このシステムデータ領域 A R 1 に記録された管理用データを再生してシステム制御回路 1 3 に出力する。

【 0 0 5 1 】すなわち再生信号処理回路 1 5 は、光ピックアップ 7 より出力される再生信号 R F を波形等化して 2 値化した後、クロックを再生する。さらに再生信号処理回路 1 5 は、このクロックにより再生信号 R F を順次アナログデジタル変換処理してデジタル再生信号を得、P R M L の手法を適用してこのデジタル再生信号

を処理して再生データを生成する。さらにこの再生データをデインターリーブ処理した後、誤り訂正処理、データ伸長し、これによりデジタルビデオ信号V1及びデジタルオーディオ信号A1、A2を再生する。これによりテレビジョンカメラ2では、光ディスク3に記録した取材結果をその場で確認できるようになされている。

【0052】システム制御回路13は、このテレビジョンカメラ2の記録再生系を制御するマイクロコンピュータにより構成され、光ディスク3が装填されると、サーボ回路9、再生信号処理回路15の動作を制御して、システムデータ領域AR1に記録された管理用データを取得する。

【0053】さらにシステム制御回路13は、カメラマンにより録画ボタン17が繰り返し押圧操作されると、この操作に応動して記録信号処理回路11、サーボ回路9の動作を切り換え、これにより光ディスク3にデジタルビデオ信号V1、デジタルオーディオ信号A1、A2を記録し、また光ディスク3への記録を中止する。このときシステム制御回路13は、システムデータ領域AR1より取得した管理用データを基準にして、光ピックアップ7をシークさせ、これにより光ディスク3の未記録領域にデジタルビデオ信号V1、デジタルオーディオ信号A1、A2を記録する。さらにこの録画ボタン17の押圧操作に対応する録画開始の時点、録画終了の時点におけるタイムコード、光ディスク3のアドレスを内蔵のメモリに一時保持する。

【0054】またシステム制御回路13は、操作子19の操作により入力される撮像した日時、場所、カメラマンの名前のデータ、マーカーキー19Aの操作により編集可能ファイルか否かの識別データ、カメラユニット14より通知されるセッティングデータDSを内蔵のメモリに一時保持する。システム制御回路13は、このようにして内蔵のメモリに一時保持したデータにより、光ディスク3に記録した各ファイルの管理用データを形成し、光ディスク3の排出時等において、図示しない駆動回路を介してこれら管理用データを光ディスク3のシステムデータ領域に書き加える。

【0055】またシステム制御回路13は、カメラマンが再生の操作ボタン等を操作すると、再生信号処理回路15の動作を立ち上げ、これにより光ディスク3に記録されたファイルを必要に応じてモニタできるようにする。

【0056】図4は、このようにして取材現場にてビデオ信号及びオーディオ信号を記録した光ディスクを編集するビューア-4を示すブロック図である。ここで、ビューア-4は、ディスプレイに表示されたGUI(Graphical User Interface)により種々の操作子を操作して編集作業を実行できるようになされ、またビデオ信号についての編集内容を確認し、内蔵スピーカーによりオーディオ信号の編集結果を確認できるようになされている。

【0057】またビューア-4は、例えばSCSI(Small Computer System Interface)、Ethernet、IEEE(The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.)1394等によりパーソナルコンピュータ5と接続され、このパーソナルコンピュータ5の制御により編集処理を実行し、編集内容を確認できるようになされている。

【0058】すなわちビューア-4において、光ピックアップ20A、20Bは、それぞれスレッド機構により光ディスク3の半径方向に可動し、それぞれオーディオ信号及びビデオ信号の記録領域をアクセスする。これによりビューア-4では、異なる現場、時間において記録したデジタルビデオ信号とデジタルオーディオ信号とを同時並列的に再生できるようになされている。さらに光ピックアップ20Aは、システムデータ領域AR1、ナレーションデータの領域ARNをアクセスし、これらの領域AR1、ARNに記録された内容を再生し、また更新する。

【0059】スピンドルモータMは、図示しないスピンドルサーボ回路の制御により、通常の記録時、光ディスク3をZCLVの条件により回転駆動する。これに対して通常の再生時、光ディスク3を角速度一定の条件で回転駆動する。ここでこの角速度一定の条件による場合、光ディスク3の回転速度は、ZCLVの条件によりシステムデータ領域AR1をアクセスする際の回転速度より高速度の、5000[rpm]に設定され、具体的にユーザー領域の最内周で50[Mbps]のデータ転送速度により、最外周で120[Mbps]のデータ転送速度によりデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を再生できるように設定される。

【0060】これによりビューア-4は、テレビジョンカメラ2において外周側より順次デジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を優先的に記録する光ディスク3について、この優先的に記録された外周側の領域程、データ転送速度を増大してデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を再生できるようにする。これによりビューア-4は、高転送速度により得られるビデオ信号及びオーディオ信号を間欠的に再生して連続したビデオ信号及びオーディオ信号により出力し、この間欠的な再生により発生する待ち時間を有効に利用して、光ピックアップ20A、20Bをシークできるようになされている。

【0061】またスピンドルモータMは、ナレーションによるオーディオ信号の編集時、ナレーションデータの領域ARNに割り当てられた回転速度により光ディスク3を回転駆動する。これによりビューア-4は、ナレーションデータの領域ARNに対応する線速度によりナレーションのオーディオ信号をこの領域ARNに記録する。またこの編集処理がアフターボイスオーバー記録の場合、これと同時に並列的に、高転送速度による再生信号が

得られる外周側領域よりビデオ信号を間欠的に再生して、この再生したビデオ信号を連続した時系列により出力する。

【0062】これに対してユーザー領域AR2の領域ARN以外の領域に記録されたオーディオ信号又はビデオ信号を編集する場合、スピンドルモータMは、一般の再生時における回転速度により光ディスク3を回転駆動し、編集リストが確定すると、システム制御回路21の制御によりシステムデータ領域AR1について規定された回転速度により光ディスク3を回転駆動する。

【0063】このようにして回転駆動される光ディスク3に対して、オーディオ記録回路22は、システム制御回路21の制御により動作を切り換え、ナレーションによるオーディオ信号DA1、SA1により光ピックアップ20Aを駆動して、このオーディオ信号DA1、SA1を記録する。すなわちオーディオ記録回路22において、アナログディジタル変換回路(A/D)23は、所定の増幅回路を介してマイクロフォンより入力されるオーディオ信号SA1を受け、アナログディジタル変換処理により例えばサンプリング出力48[kHz]、16

ビットのディジタルオーディオ信号を出力する。

【0064】オーディオプロセス24は、外部入力のディジタルオーディオ信号DA1の信号レベルを補正して出力する。バッキング回路25は、アナログディジタル変換回路23又はオーディオプロセス24より出力されるディジタルオーディオ信号をブロック化して出力する。

【0065】メモリ制御回路26は、メモリ27のアドレス制御により、バッキング回路25の出力データを蓄積した後、時間軸圧縮して出力する。ここでメモリ制御回路26は、転送速度約1.7[Mbps]でなるオーディオデータを転送速度35[Mbps]により所定のタイミングで出力する。ECC回路28は、これらディジタルオーディオ信号を構成するオーディオデータに誤り訂正符号を付加する。さらにECC回路28は、これらオーディオデータ及び誤り訂正符号をインターリーブ処理して出力する。

【0066】チャンネルコーディング回路29は、ECC回路28の出力データをシリアルデータに変換した後、光ディスク3の記録に適した変調方式により変調する。さらにこのようにして生成された変調信号により光ピックアップ7の光量を間欠的に立ち上げ、これによりディジタルオーディオ信号を光ディスク3に記録する。これによりオーディオ記録回路22は、ナレーション用のオーディオ信号SA1、DA1をナレーションデータの領域ARNに順次記録するようになされている。

【0067】なおこの実施の形態のように光ディスク3の領域を割り当ててビデオ信号及びオーディオ信号を記録する場合、光ディスク3のデータ総量を260[MB]程度とすると、ゾーン0は、約64[MB]の容量

が割り当てられ、内周側2つのゾーン0、1にナレーションデータの領域ARNを設定して、20~30分程度、ナレーションを記録することができる。ちなみに、光ディスク3に記録された取材内容を編集した場合、実際に必要とされるナレーション用の時間は、20分以下の短い時間になると考えられる。これに対してゾーン0とゾーン1とでは、光ディスク3の回転速度を5[%]程度変化させる必要がある。これによりこの実施の形態では、光ディスク3の回転速度の切り換えに要する時間が十分に短い時間になるようにナレーションデータの領域ARNを設定し、かつ実用上十分に長い時間、ナレーションを記録できるようになされている。ちなみにナレーション用に10分程度を割り当てる場合、1つのゾーンにナレーションデータの領域ARNを割り当てて光ディスク3の回転速度の切り換えを不要にすることができる。

【0068】オーディオ再生回路30は、システム制御回路21の制御により動作を切り換え、光ピックアップ20Aより出力される再生信号RFを波形等化して2値化した後、クロックを再生する。さらにオーディオ再生回路30は、このクロックにより再生信号RFを順次アナログディジタル変換処理してディジタル再生信号を得、PRMLの手法を適用してこのディジタル再生信号を処理して再生データを生成する。さらにこの再生データをデインターリーブ処理した後、誤り訂正処理してディジタルオーディオ信号DA2により、又はアナログ信号によるオーディオ信号SA2により出力する。

【0069】この一連の処理において、オーディオ再生回路30は、光ディスク3の回転速度に対応した高転送速度により得られる再生信号RFを間欠的に処理して内蔵のメモリに保持し、連続したオーディオ信号により出力する。これによりビューアー4では、オーディオ記録回路22により記録したナレーションの内容をオーディオ再生回路30により確認できるようになされ、必要に応じて繰り返しナレーションを記録し直して、ボイスオーバー記録できるようになされている。またこのナレーションの記録時、事前に設定された編集リストに従って対応するビデオ信号をユーザー領域AR2より再生してモニタすることにより、アフターボイスオーバー記録できるようになされている。これに対して何らビデオ信号をモニタすることなくナレーションを記録した後、ビデオ信号を編集することにより、プリボイスオーバー記録できるようになされている。

【0070】すなわちビデオ再生回路31は、システム制御回路21の制御により動作を切り換え、図示しない前処理回路により、光ピックアップ20Bより高転送速度で出力される再生信号RFを間欠的に処理して再生データを生成する。すなわちこの前処理回路は、波形等化して2値化した後、クロックを再生する。さらにこのクロックにより再生信号RFを順次アナログディジタル変

10

20

30

40

50

換処理してデジタル再生信号を得、PRMLの手法を適用してこのデジタル再生信号を処理して再生データを生成する。

【0071】チャンネルデコーディング回路32は、チャンネルコーディング回路29とは逆の処理により、間欠的に得られるこの再生データをパラレルデータに変換して出力する。ECC回路33は、このチャンネルデコーディング回路32の出力データをデインターリーブ処理、誤り訂正処理して出力する。メモリ制御回路34は、メモリ35のアドレス制御により、間欠的に出力されるECC回路33の出力データをメモリ35に一時蓄積し、連続したビデオデータにより出力する。

【0072】データ伸長回路36は、このメモリ制御回路34の出力データをデータ伸長して出力し、ビデオプロセス37は、このデータ伸長回路36の出力データを所定フォーマットにより外部機器に出力し、またモニタに表示する。

【0073】システム制御回路21は、電源が起動されると、また光ディスク3が装填されると、光ピックアップ20Aをシステムデータ領域AR1にシークさせ、図示しない信号処理回路における再生信号RFの処理により、このシステムデータ領域に記録された管理用データを取得する。これによりシステム制御回路21は、この取得した管理用データを図示しないメモリに保持し、この管理用データを基準にして全体の操作を制御する。

【0074】すなわちシステム制御回路21は、操作子の操作により、またパーソナルコンピュータ5の制御により、管理用データを基準にして光ピックアップ20A、20Bをシークさせると共に、これらオーディオ記録回路22、オーディオ再生回路30、ビデオ再生回路31の動作を制御して、また図示しないビデオ記録回路の動作を制御して、ユーザー領域AR2にビデオ信号及びオーディオ信号を記録し、またユーザー領域AR2に記録したビデオ信号及びオーディオ信号を再生する。なおシステム制御回路は、このようなビデオ信号、オーディオ信号の記録に対応して、メモリに保持した管理用データを更新し、光ディスク3の排出時等に、この保持した管理用データを光ディスク3に記録する。

【0075】このオーディオ信号の記録において、オペレータがボイスオーバー記録の処理を選択すると、オペレータの操作に応動して、光ディスク3の回転速度をナレーションデータの領域ARNに対応する回転速度に設定し、オーディオ記録回路22により順次入力されるナレーションのオーディオ信号DA1、SA1を光ディスク3に記録する。

【0076】このときアフターボイスオーバー記録の作業により、事前に編集された編集リストによるビデオ信号をモニタしながらナレーションのオーディオ信号を記録する場合、システム制御回路21は、メモリに保持した編集リスト38、又は光ディスク3のシステムデータ

領域を再生して取得した編集リストに従って、光ピックアップ20Bをシークさせる。さらに内周側に比して高回転速度により得られる再生信号RFをビデオ再生回路31により間欠的に処理して、対応するビデオ信号をモニタに表示する。

【0077】またこのようにして光ディスク3に記録されたナレーションを確認する場合、オーディオ再生回路30の動作を立ち上げ、ナレーションデータの領域ARNに記録したオーディオ信号を間欠的に再生し、連続したオーディオ信号により出力すると共に、アフターボイスオーバー記録と同様にしてビデオ信号を再生して出力する。

【0078】これに対してビデオ信号を編集する場合、オペレータの操作に応動してビデオ再生回路31の動作を制御し、これにより光ディスク3に記録されたビデオ信号を再生して出力し、編集点の設定を受け付ける。さらに受け付けた編集点によりメモリにファイル名、タイムコード、編集点における遷移の形態等を記述した編集リスト38を作成する。さらにオペレータの操作に応動して、このメモリに保持した編集リスト38に従って、光ディスク3を再生し、編集リスト38の更新を受け付ける。このようにして編集リスト38が確定してオペレータが所定の操作子を操作すると、システム制御回路21は、この編集リスト38をシステムデータ領域AR1に記録する。

【0079】このビデオ信号の編集作業において、システム制御回路21は、プリボイスオーバー記録により光ディスク3に記録されたオーディオ信号を参考にしてビデオ信号を編集する場合、オペレータの操作により、オーディオ再生回路30を駆動し、対応するナレーションのオーディオ信号をモニタできるようにする。

【0080】またこのようにして作成された編集結果を確認する場合、アフターボイスオーバー記録の場合と同様にして、ナレーションデータの領域ARNに記録されたオーディオ信号、編集結果によりビデオ信号を再生して出力する。

【0081】(1-2)第1の実施の形態の動作

以上の構成において、この編集システム1は(図2)、テレビジョンカメラ2において、取材内容でなるディジタルビデオ信号、ディジタルオーディオ信号が光ディスク3に記録される。さらにこの光ディスク3がビューアー4に装填されて再生され、取材結果が確認され、さらにこの取材結果より作成した編集リストが光ディスク3に記録される。

【0082】これにより取材内容と、取材内容を編集した編集リストとを1の記録媒体で一元的に管理することができ、この光ディスク3を取材現場より持ち帰って編集リストに従って順次再生することにより、取材内容を速やかに放送に供することができる。また編集作業においては、光ディスク3を単にビューアー4に装填するだけ

で所望のカットを選択して編集作業を実行することができ、これにより編集に供する時間が従来に比して格段的に低減される。また編集後においても、いちいち磁気テープ等の記録媒体に記録し直す作業が省略される。

【 0 0 8 3 】さらにこの光ディスク 3 においては、取材内容が編集に適するか否かの識別データ等が管理用データとして記録されることにより、その分編集作業時、これらの管理用データに基づいて記録されたデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を選択的に再生して、編集作業の効率が図られる。

【 0 0 8 4 】すなわちテレビジョンカメラ 2 においては（図 3）、カメラユニット 1 4 より出力されるデジタルビデオ信号 V 1 が記録信号処理回路 1 1 において所定のデータ処理を受けて Z C L V の条件により光ディスク 3 に記録される。このときデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号は、ユーザー領域 A R 2 の外周側領域に、外周側より順次循環的に記録される（図 1）。これにより光ディスク 3 では、光ディスク 3 の両面に、角速度一定の条件により回転駆動して光ディスク 3 を再生した際に、高転送レートによりデータを再生することができる外周側領域より順次デジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号が同心円状に分割された各領域に記録される。

【 0 0 8 5 】また光ディスク 3 への記録が完了すると、録画ボタン 1 7、操作子 1 9、マーカーキー 1 9 A より検出される録画開始の時点、録画終了の時点におけるタイムコード、光ディスク 3 のアドレス、撮像した日時、場所、カメラマンの名前のデータ、編集可能ファイルか否かの識別データが、カメラユニット 1 4 より通知されるセッティングデータ D S と共に、光ディスク 3 に記録された各ファイル毎に、光ディスク 3 の内周側に割り当てられたシステムデータ領域 A R 1 の第 2 の領域 A R 1 B に記録される（図 1）。

【 0 0 8 6 】またこのように光ディスク 3 に記録されたデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号は、テレビジョンカメラ 2 において、光ピックアップ 7 より得られる高転送速度による再生信号 R F が再生信号処理回路 1 5 により間欠的に信号処理され、また交互に再生されて連続した信号として出力され、光ディスク 3 に記録された取材内容が必要に応じてこのテレビジョンカメラ 2 により確認される。

【 0 0 8 7 】このようにして取材現場にて、テレビジョンカメラ 2 による取材を完了すると、この取材内容を記録した光ディスク 3 がビューア 4 に装填され、ビューア 4 及びパーソナルコンピュータ 5 により編集作業が実行される（図 4）。ここでビューア 4 において、電源が投入されると、又は光ディスク 3 が装填されると、光ディスク 3 は、光ピックアップ 2 0 A によりシステムデータ領域 A R 1 がアクセスされ、各ファイルの管理用データ、編集リスト 3 8 等がシステム制御回路 2 1 により取

得される。

【 0 0 8 8 】さらにオペレータがビューア 4 に配置された操作子进行操作すると、またはパーソナルコンピュータ 5 を操作すると、これらに応動してシステム制御回路 2 1 が取得した管理用データを基準にして光ピックアップ 2 0 A、2 0 B がシークしてテレビジョンカメラ 2 の場合と同様にして光ディスク 3 にデジタルビデオ信号、デジタルオーディオ信号が記録され、また再生される。

10 【 0 0 8 9 】このときオペレータによりボイスオーバー記録の処理が選択されると、オペレータの操作に応動して、光ディスク 3 の回転速度がナレーションデータの領域 A R N に対応する回転速度に設定され、オーディオ記録回路 2 2 により順次入力されるナレーションのオーディオ信号 D A 1、S A 1 が光ピックアップ 2 0 A により光ディスク 3 に記録される。

【 0 0 9 0 】すなわちアナログデジタル変換回路 2 3 により出力されるデジタルオーディオ信号、オーディオプロセス 2 4 より出力されるデジタルオーディオ信号がバッキング回路 2 5 により所定のブロック単位で区切られ、続くメモリ 2 7、メモリ制御回路 2 6 により時間軸圧縮される。さらに E C C 回路 2 8 により誤り訂正符号が付加された後、インターリーブ処理されてチャンネルコーディング回路 2 9 に出力され、このチャンネルコーディング回路 2 9 により生成された記録信号により光ピックアップ 2 0 A が駆動される。これにより光ディスク 3 のナレーションデータの領域 A R N にナレーションのオーディオ信号 S A 1、D A 1 が間欠的に記録される。

30 【 0 0 9 1 】このときアフターボイスオーバー記録の作業により、事前に編集された編集リストによるビデオ信号をモニタしながらナレーションのオーディオ信号を記録する場合、システム制御回路 2 1 は、内蔵のメモリに保持した編集リスト 3 8、又は光ディスク 3 より取得した編集リスト 3 8 に従って、ビデオ用に割り当てられた光ピックアップ 2 0 B を外周側の対応する領域にシークさせる。これによりナレーションの記録と同時並列的に、内周側に比して高転送速度により得られる再生信号 R F がビデオ再生回路 3 1 により間欠的に処理されて対応するビデオ信号が表示される。

40 【 0 0 9 2 】すなわちチャンネルデコーディング回路 3 2 により再生データが得られ、この再生データが E C C 回路 3 3 により誤り訂正処理され、メモリ 3 5 に蓄積される。これにより光ディスク 3 より再生されたビデオ信号は、高転送速度により間欠的にメモリ 3 5 に格納され、連続したビデオ信号によりメモリ 3 5 から出力される。さらに続くデータ伸長回路 3 6 によりデータ伸長されて出力される。

50 【 0 0 9 3 】このビデオ信号の再生において、間欠的にビデオ信号を再生して発生する待ち時間で光ピックアッ

ブ 2 0 B がシークされ、光ディスク 3 が編集リストに従って離散的にアクセスされ、連続したビデオ信号が出力される。これにより編集リストにより編集内容をモニタしながらナレーションを記録してアフターボイスオーバー記録の処理が実行される。

【 0 0 9 4 】これに対してビデオ信号の編集が選択された場合、光ディスク 3 より取得した管理用データを基準にして、オペレータの操作に応動して光ピックアップ 2 0 B がシークされ、ビデオ再生回路 3 1 によりビデオ信号が再生される。この場合も、高速度により回転される光ディスク 3 より高転送速度の再生信号 R F が得られ、この再生信号 R F が間欠的に処理されて連続したビデオ信号として出力される。

【 0 0 9 5 】この再生したビデオ信号をモニタしたオペレータにより編集点が設定されると、メモリにこの編集点による編集リスト 3 8 が作成され、オペレータの操作により、この編集リスト 3 8 に従って光ディスク 3 が再生される。また編集点の変更により編集リスト 3 8 が変更され、編集リスト 3 8 が確定してオペレータが所定の操作子を操作すると、この編集リスト 3 8 がシステムデータ領域 A R 1 に記録される。

【 0 0 9 6 】このビデオ信号の編集作業において、プリボイスオーバー記録により光ディスク 3 に記録されたオーディオ信号を参考にしてビデオ信号を編集する場合、オペレータの操作により、オーディオ再生回路 3 0 が駆動され、対応するナレーションのオーディオ信号が再生される。これによりプリボイスオーバー記録による編集結果が光ディスク 3 に記録される。

【 0 0 9 7 】これによりこの実施の形態ではオーディオ信号及びビデオ信号の何れを先に編集しても、何れかの編集結果をモニタしながら改めてビデオ信号及びオーディオ信号を編集し直すことができるようになされている。實際上、ビデオテープレコーダによる編集作業においては、一旦ナレーションによるオーディオ信号、編集結果でなるビデオ信号を磁気テープに記録した後は、改めてビデオ信号を編集し直すことが煩雑な欠点がある。

【 0 0 9 8 】ところがこの実施の形態では、ナレーションのオーディオ信号を編集し直す場合には、アフターボイスオーバー記録と同様にして、またビデオ信号による編集結果を編集し直す場合には、プリボイスオーバー記録と同様にして、編集し直すことができる。

【 0 0 9 9 】かくするにつきプリボイスオーバー記録の場合においても、アフターボイスオーバー記録の場合においても、ビューア 4 においては、オーディオ再生回路 3 0 によりナレーションデータの領域 A R N に記録したオーディオ信号が間欠的に再生され、ビデオ再生回路 3 1 により編集リストに従ってビデオ信号が間欠的に再生され、これらオーディオ信号及びビデオ信号が連続して出力される。

【 0 1 0 0 】 (1 - 3) 第 1 の実施の形態の効果

以上の構成によれば、ナレーションによるオーディオ信号の記録領域を光ディスク 3 の内周側に配置し、このオーディオ信号の記録領域にナレーションのオーディオ信号を記録すると共に、編集リストに従って外周側に記録したビデオ信号を再生することにより、ボイスオーバー記録することができる。

【 0 1 0 1 】 (2) 第 2 の実施の形態

図 5 は本発明の第 2 の実施の形態に係る編集システムに適用されるビューアを示すブロック図である。このビューア 4 0 では、ハードディスク装置 (H D D) 4 1 を用いてナレーション用のオーディオ信号を編集した後、光ディスク 3 に記録する。なおこの図 5 に示す構成において、図 4 について上述した構成と同一の構成は、対応する符号を付して示し、重複した説明は省略する。

【 0 1 0 2 】すなわちオーディオ記録回路 4 2 において、メモリ制御回路 4 3 は、ナレーションの編集時、E C C 回路 2 8 に代えて、メモリ 2 7 に保持したオーディオ信号をハードディスク装置 4 1 に一時蓄積し、また蓄積した内容を更新する。これによりビューア 4 0 では、ハードディスク装置 4 1 に記録されたナレーションの内容を必要に応じて更新できるようになされている。またナレーションのプレビューにおいて、このハードディスク装置 4 1 に一時蓄積したオーディオ信号をオーディオ再生回路 3 0 に出力する。

【 0 1 0 3 】またメモリ制御回路 4 3 は、ナレーションの内容が確定すると、オペレータの操作に応動して、ハードディスク装置 4 1 に一時蓄積したオーディオ信号を E C C 回路 2 8 に出力し、これにより光ディスク 3 に記録する。このときメモリ制御回路 4 3 は、オペレータの選択により、ナレーションによるオーディオ信号の実時間に対応した転送速度により、又は高速度により、ハードディスク装置 4 1 に一時蓄積したオーディオ信号を E C C 回路 2 8 に出力する。

【 0 1 0 4 】この実施の形態において、図示しないシステム制御回路は、アフターボイスオーバー記録において、ナレーションによるオーディオ信号を実時間に対応した転送速度により光ディスク 3 に記録する場合、第 1 の実施の形態と同様にしてビデオ再生回路 3 1 を駆動し、これにより対応する編集結果のビデオ信号 S V 2 を出力する。これに対してハードディスク装置 4 1 に一時蓄積したオーディオ信号を高速度で光ディスク 3 に記録する場合、ビデオ再生回路 3 1 の動作を停止制御する。

【 0 1 0 5 】オーディオ再生回路 3 0 は、ナレーションのプレビュー時、光ディスク 3 より得られるオーディオ信号に代えて、メモリ制御回路 4 3 より入力されるハードディスク装置 4 1 に一時蓄積したオーディオ信号を処理して出力する。すなわちオーディオ再生回路 3 0 において、デバッキング回路 3 0 A によりオーディオ信号を元の配列に戻した後、ディジタルアナログ変換回路 3 0 B によりアナログ信号によるオーディオ信号 S A 2 に変

換して出力し、またオーディオプロセス 30C を介してデジタルオーディオ信号 DA2 により出力する。

【0106】これによりビューア 40 では、ハードディスク装置 41 に記録したナレーションを確認できるようになされ、必要に応じてハードディスク装置 41 の内容を更新してナレーションを変更できるようになされている。

【0107】図 5 に示す構成によれば、ハードディスク装置 41 を用いてナレーションを編集した後、光ディスク 3 に記録することにより、高速度で光ディスク 3 に記録することができる。因みに、オーディオ信号を実時間に対応した転送速度により記録する場合、1.7 [Mbps] 程度の転送速度でなることにより、ビデオ信号と同一の転送速度により高速度で記録するとして約 1/20 の時間により記録することができる。これによりナレーションのオーディオ信号を光ディスク 3 に記録する期間の間、対応するビデオ信号をオペレータに提供しなくても、実用上に十分に短い時間でオーディオ信号を記録することができる。これによりナレーションデータの領域 ARN を光ディスク 3 の内周側に割り当てなくても、

第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0108】また、必要に応じてハードディスク装置 41 をオーディオ信号の他の処理に利用して使い勝手を向上することができる。因みに例えば編集作業で頻繁に使用するオーディオ信号をハードディスク装置に記録して、作業時間を短縮することができる。

【0109】(3) 第 3 の実施の形態

図 6 は、本発明の第 3 の実施の形態に係る編集システムに適用されるビューアを示すブロック図である。このビューア 50 では、第 2 の実施の形態の構成に加えて、編集結果でなるビデオ信号をハードディスク装置 51 に一時蓄積し、必要に応じて光ディスク 3 より再生するビデオ信号に代えてこの一時蓄積したビデオ信号を出力する。なおこの図 6 に示す構成において、図 4 及び図 5 について上述した構成と同一の構成は、対応する符号を付して示し、重複した説明は省略する。

【0110】すなわちハードディスク装置 51 は、図示しないシステム制御回路の制御により、アフターボイスオーバー記録において、ナレーションによるオーディオ信号をオーディオ記録回路 42 のハードディスク装置 41 (図 5) に蓄積する期間の間、ECC 回路 33 より出力されるビデオ信号を蓄積する。さらにハードディスク装置 51 は、オーディオ記録回路 42 のハードディスク装置 41 に蓄積されたオーディオ信号を光ディスク 3 に記録する期間の間、対応するデータ転送速度により、保持したビデオ信号を出力する。

【0111】選択回路 53 は、オーディオ記録回路 42 のハードディスク装置 41 にナレーションのオーディオ信号を記録する期間の間、またプレビューの間、ECC 回路 33 より出力されるビデオ信号をメモリ制御回路 3

4 に出力し、オーディオ記録回路 42 のハードディスク装置 41 に蓄積されたオーディオ信号を光ディスク 3 に記録する期間の間、ハードディスク装置 51 より出力されるビデオ信号をメモリ制御回路 34 に出力する。

【0112】これによりこのビューア 50 では、ナレーションによるオーディオ信号をオーディオ記録回路 42 のハードディスク装置 41 に蓄積して、このナレーションの内容が確定した時点で、ハードディスク装置 51 に編集結果に対応するビデオ信号が蓄積されるようになされ、この蓄積した内容を光ディスク 3 に記録するオーディオ信号に対応する転送速度により出力するようになされている。

【0113】この実施の形態においてオーディオ再生回路 30 は、システム制御回路の制御により、ハードディスク装置 41 に蓄積したオーディオ信号を光ディスク 3 に記録する期間の間、このオーディオデータの転送に対応する転送速度により、ハードディスク装置 51 に蓄積したビデオ信号を出力する。

【0114】図 6 に示す構成によれば、第 2 の実施の形態の構成に加えて、ビデオ信号についてもハードディスク装置に一時蓄積できるようにすることにより、編集したナレーションによるオーディオ信号を高速度で光ディスク 3 に記録する際に、この転送速度に対応する速度により編集内容を確認することができる。これによりナレーション用のハードディスク装置の存在をオペレータに意識させることなく作業を実行させることができ、第 2 の実施の形態の効果に加えて、一段と使い勝手を向上することができる。

【0115】また、必要に応じてハードディスク装置 51 をビデオ信号の編集作業に利用して使い勝手を向上することができる。因みに、例えば選択回路 53 に代えてミキサを適用して、プリリッド編集等の特殊効果による編集作業において、ハードディスク装置 51 をバッファメモリとして使用することができ、また再生結果に特殊効果を付与することもできる。また、タイトルバーを構成するビデオ信号、スーパーインポーズに使用するビデオ信号、頻繁に使用するビデオ信号等をハードディスク装置に記録して利用することにより、作業時間を短縮することができる。

【0116】(4) 他の実施の形態

なお上述の第 2 及び第 3 の実施の形態においては、ナレーションデータの領域をユーザー領域に内周に割り当てする場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ハードディスク装置によりナレーションのオーディオ信号を編集して光ディスクに記録する場合、必要に応じてナレーションデータの領域を種々の箇所に割り当ててもよく、さらには所定チャンネルのオーディオ信号に代えてナレーションのオーディオ信号を記録してもよい。

【0117】また上述の実施の形態においては、ユーザ

一領域において、ビデオ信号の記録領域、各チャンネルのオーディオ信号の記録領域を順次同心円状に形成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ユーザー領域におけるビデオ信号及びオーディオ信号の割り当ては、必要に応じて種々に設定することができる。

【0118】さらに上述の実施の形態においては、1チャンネルのビデオ信号、4チャンネルのオーディオ信号を光ディスクに記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、種々のチャンネル数によりビデオ信号、オーディオ信号を記録する場合に広く適用することができる。

【0119】さらに上述の実施の形態においては、最内周にシステムデータ領域を形成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、必要に応じて種々の領域にシステムデータ領域を形成する場合に広く適用することができる。

【0120】また上述の実施の形態においては、オーディオ信号用、ビデオ信号用の1対の光ピックアップにより光ディスクをアクセスする場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばオーディオ信号用、ビデオ信号用による2組の光ディスクをそれぞれ光ディスク3の各面に配置して、光ディスクをアクセスする場合等に広く適用することができる。

【0121】さらに上述の実施の形態においては、ZCLVにより光ディスクをアクセスする場合について述べたが、本発明はこれに限らず、線速度一定の条件により光ディスクを駆動してデジタルビデオ信号等を記録する場合に広く適用することができる。

【0122】また上述の第2及び第3の実施の形態においては、ECC回路28に入力されるオーディオ信号をハードディスク装置に一時蓄積する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、メモリ制御回路43の入力側で、又はECC回路28の出力側で、オーディオ信号をハードディスク装置に一時蓄積してもよい。

【0123】また上述の第3の実施の形態においては、ECC回路の出力側でビデオ信号をハードディスク装置に一時蓄積する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ハードディスク装置に十分な容量を確保できる場合、データ伸長回路36の出力側でビデオ信号をハードディスク装置に一時蓄積してもよく、さらには種々の箇所にハードディスク装置を配置してビデオ信号を一時蓄積してもよい。

【0124】また上述の実施の形態においては、ディジ

タルビデオ信号をMPEGによりデータ圧縮して光ディスクに記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、種々の手法によりデータ圧縮して記録する場合にも広く適用することができる。

【0125】さらに上述の実施の形態においては、両面に記録可能な相変化型の光ディスクにデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、両面に記録可能な光磁気ディスク、ライトワンス型の光ディスクを使用してもよく、十分な記録容量を確保できる場合、片面だけを使用するようにしてもよい。

【0126】

【発明の効果】 上述のように本発明によれば、ナレーション等のオーディオ信号を光ディスクの内周側に記録しながら、編集リストに従って外周側に記録したビデオ信号を再生することにより、又はナレーション等のオーディオ信号を一旦記憶手段を用いて編集しながらビデオ信号を光ディスクより再生して直接に又は記憶手段を介して出力し、その後この編集したオーディオ信号を光ディスクに記録することにより、光ディスクを用いた編集装置においてボイスオーバー記録することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態に係る編集システムに適用される光ディスクを示す平面図である。

【図2】 図1の光ディスクが適用される編集システムを示す平面図である。

【図3】 図2の編集システムのテレビジョンカメラを示すブロック図である。

【図4】 図2の編集システムのビューアーを示すブロック図である。

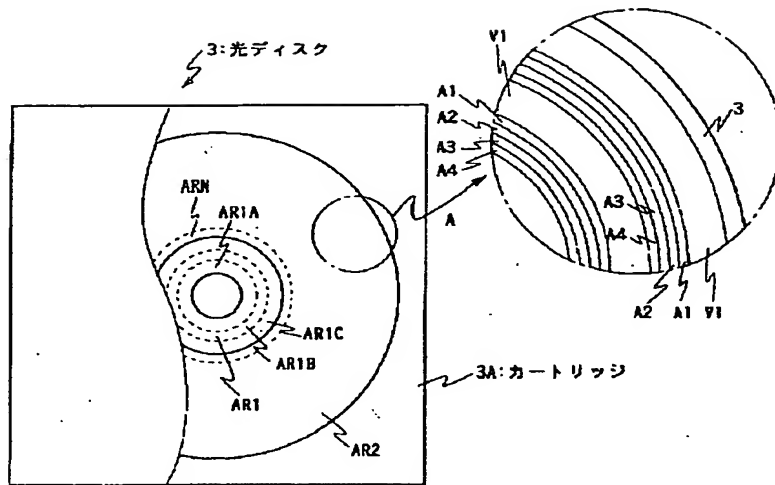
【図5】 第2の実施の形態に係る編集システムに適用されるビューアーを示すブロック図である。

【図6】 第3の実施の形態に係る編集システムに適用されるビューアーを示すブロック図である。

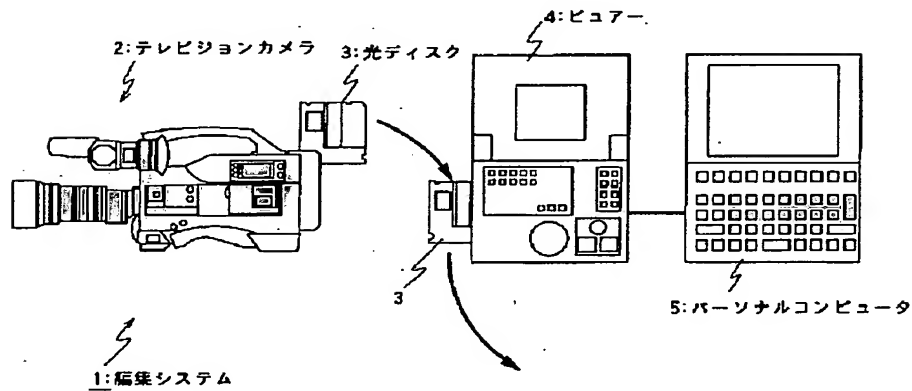
【符号の説明】

1 ……編集システム、2 ……テレビジョンカメラ、3 ……光ディスク、4、40、50 ……ビューアー、5 ……パーソナルコンピュータ、7、20A、20B ……光ピックアップ、22、42 ……オーディオ記録回路、30 ……オーディオ再生回路、31、52 ……ビデオ再生回路、AR1 ……システムデータ領域、AR2 ……ユーザー領域、ARN ……ナレーションデータの領域

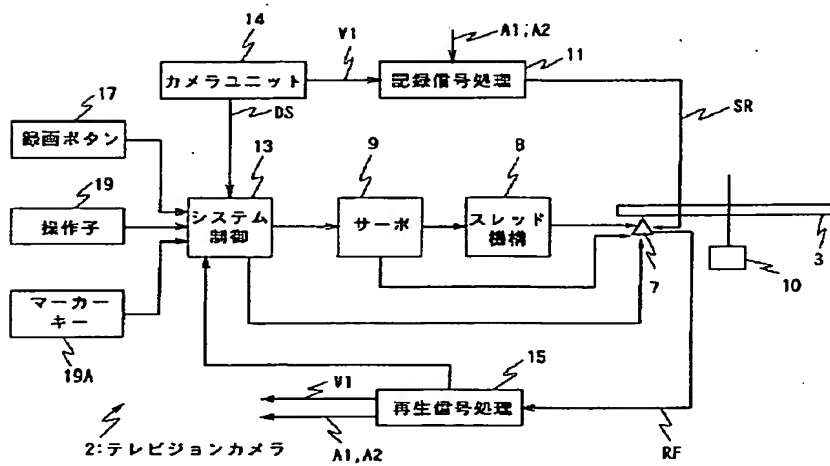
【 図 1 】



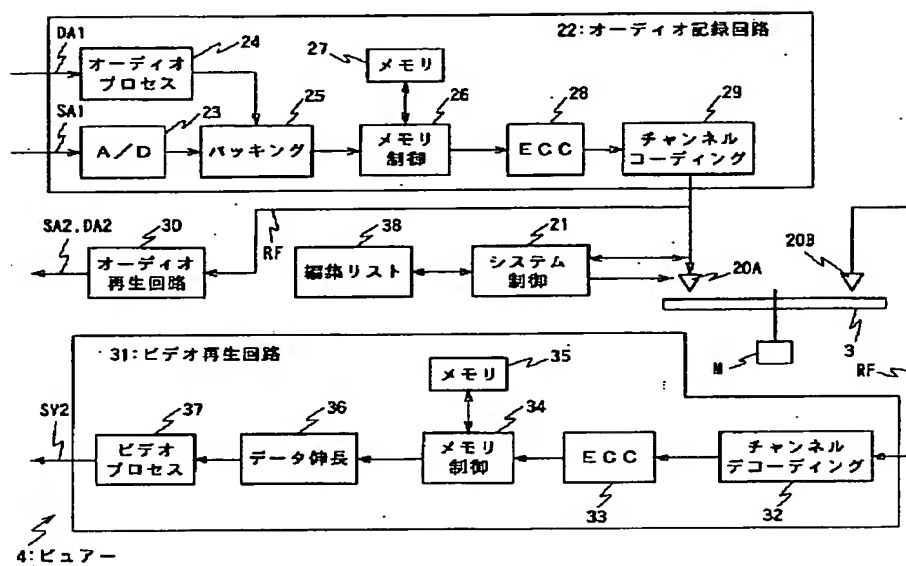
【 図 2 】



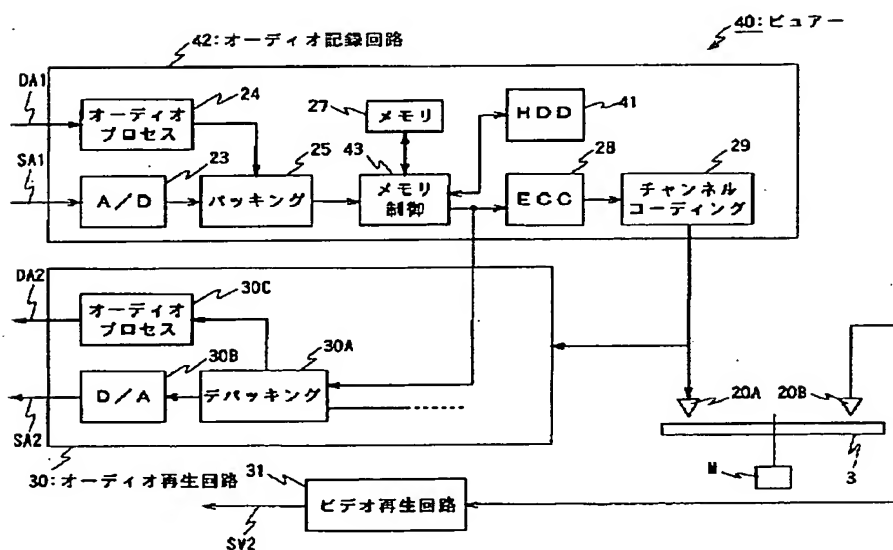
【 図 3 】



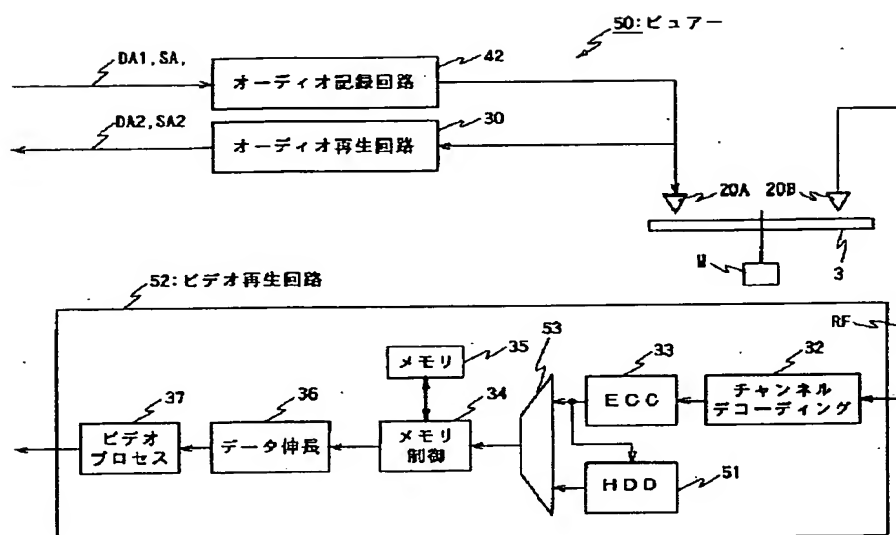
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.